

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНКОВ С  
ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ КИНЕМАТИКОЙ  
ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ ДРАГОЦЕННЫХ КАМНЕЙ**

**Степанов М.С., Иванова М.С., Миргородский С.С.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Драгоценные камни служат не только для украшения, они также нашли широкое применение в промышленном производстве. Например, более 30 % объема работ по бурению выполняют с помощью алмазных коронок, что позволяет более чем в три раза снизить производственные затраты.

Драгоценные камни применяются также в металлообработке, приборостроении, электроламповой и кабельной промышленности при протяжке тонкой проволоки. Цирконы используются в ядерных реакторах, металлургии и авиационной технике, корунды – как абразивный материал для деталей оптических квантовых генераторов, турмалины – в оптике и радиоэлектронике.

Обработку этих материалов ведут с крайней осторожностью. Каждый из них по-разному реагирует на действие различных факторов. Одни камни (например, топаз) не чувствительны к температурным воздействиям, однако сильно реагируют на механические воздействия и удары. Другие – наоборот.

При повышении производительности обработки следует обеспечить параметры точности и качества. Точность обработки на станках во многом определяется их жесткостью. Относительно невысокая жесткость станков с параллельной кинематикой (гексаподов) влечет за собой пространственные изменения положения узлов и деталей станков, тем самым нарушая первоначальную настройку станка. Это ограничивает область применения подобного оборудования.

Исследованиями установлено, что в результате действия незначительных сил резания, возникающих при шлифовании, жесткость станка практически не влияет на параметры точности и качества. Кроме того, для сохранения свойств камней, которые изменяются под действием температуры, следует обеспечить малые силы резания.

Поэтому, рациональное назначение режимного параметра продольной подачи является важной научно-практической задачей.

В станках с параллельной кинематикой продольную подачу можно реализовать по двум кинематическим схемам:

- при подвижной нижней платформы гексаподы (при этом подача осуществляется отдельным приводом стола);
- при неподвижной нижней платформе гексаподы (при этом подача осуществляется с помощью гидравлических цилиндров с обеспечением точного соотношения скоростей штоков).